

**Publication number:** KR20000008990 (A)  
**Publication date:** 2000-02-15  
**Inventor(s):** CHOI YOON SIK [KR]  
**Applicant(s):** HUMAN ELECTRONICS CO LTD [KR]  
**Classification:**  
- **international:** F04D17/00; F24F13/00; F04D17/00; F24F13/00; (IPC1-7): F24F13/00  
- **European:**  
**Application number:** KR19980029124 19980720  
**Priority number(s):** KR19980029124 19980720

**Abstract of KR 20000008990 (A)**

**PURPOSE:** A method for shaping a cross fan and a bushing for a cross fan in an air conditioner is provided to reduce manufacturing cost and to improve shaping work efficiency. **CONSTITUTION:** A bushing(120) for a cross fan of an air conditioner is inject-molded by the resin of the Hytrel class as with forming a cylindrical shape. The bushing comprises: a motor shaft inserting hole(128) formed by perpendicularly penetrating while forming a concentric circle in the center; a circumferential surface containing a first cylinder unit(122), a second cylinder unit(124), and a third cylinder unit(126); and the motor shaft inserting hole being cut(D-cut) for a side to form a perpendicular surface for preventing the motor shaft from running idly after connecting the motor shaft inserting hole to the motor shaft. The bushing is shaped by a mold and a disk(160) is shaped by pressing.; Herein, the disk contains integrally embossed projections on the external surface and the bushing and the disk are integrally shaped by being inserted while extrude molding a rubber ring(180).

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup> F04D 17/00	(45) 공고일자 2001년01월 15일
	(11) 등록번호 10-0277542
	(24) 등록일자 2000년10월 11일
(21) 출원번호 10-1998-0029124	(65) 공개번호 특2000-0008990
(22) 출원일자 1998년07월20일	(43) 공개일자 2000년02월 15일
(73) 특허권자 휴먼전자주식회사 최윤식	
(72) 발명자 최윤식	
(74) 대리인 이재민, 조치훈	

심사관 : 김광오

(54) 공조기의 크로스 팬용 부상 및 크로스 팬의 성형 방법

요약

본 발명은 생산 원가의 절감 및 성형 작업성을 향상시킬 수 있도록 하는 공조기의 크로스 팬용 부상 및 크로스 팬의 성형 방법에 관한 것이다.

이러한 본 발명은 중앙에 원형의 홀이 형성된 원판상의 프레임(140) 일 측면 가장자리에 블레이드(142)가 직교하게 동심원을 이루면서 다수개가 방사상으로 형성되는 공조기용 크로스 팬(100)을 성형함에 있어서, 원형홀의 정중앙에 수직으로 위치하여 모터의 축에 축설되는 부상(120)을 경질의 수지로 사출 성형하고, 원형의 판체로, 정중앙에 부상(120)이 동심원을 이루면서 일체로 결합되는 플레이트(200)를 연질의 수지로 사출 성형하며, 플레이트(200)의 둘레면이 프레임(140)의 원형홀 내주면의 상,하부면을 동시에 협지하면서 일체로 성형되게 하는 것으로, 부상(120)과 이 부상(120)의 하단부 둘레면에 결합되는 플레이트(200)를 각각 경질 및 연질의 수지로 성형함과 동시에 일체로 결합하고, 상기 플레이트(200)를 프레임(140)에 인서트 사출하거나 또는 초음파 융착하여 성형에 따른 작업성을 향상시킬 수 있음과 아울러 생산 원가를 절감할 수 있는 효과가 있는 것이다.

대표도

도3a

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래 크로스 팬의 사시도,

도 2는 도 1의 단면도,

도 3a는 본 발명에 따른 부상의 사시도,

도 3b는 도 3a의 단면 예시도,

도 4는 본 발명에 따른 크로스 팬의 단면 예시도,

도 5는 본 발명에 따른 크로스 팬의 다른 실시 예의 단면 예시도,

도 6은 본 발명에 따른 크로스 팬의 또 다른 실시 예의 단면 예시도 이다.

\*도면의주요부분에대한부호의설명\*

10, 100 ... 크로스 팬	12, 120 ... 부상
14, 140 ... 프레임	16, 160 ... 디스크
18, 180 ... 러버 링	122 ... 제 1 원통부
124 ... 제 2 원통부	126 ... 제 3 원통부
128 ... 모터축 끼움홀	200 ... 플레이트
14a, 142 ... 블레이드	122a ... 체결홀
126a ... 홈	

발명의 상세한 설명

## 발명의 목적

### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 공조기의 크로스 팬용 부상 및 크로스 팬의 성형 방법에 관한 것으로, 특히, 생산 원가의 절감 및 성형 작업성을 향상시킬 수 있도록 하는 공조기의 크로스 팬용 부상 및 크로스 팬의 성형 방법에 관한 것이다.

종래의 크로스 팬(Cross fan)(10)은 도 1 및 도 2 도시와 같이 프레임(14)에 다수개의 블레이드(14a)가 일체로 형성되고, 모터축에 축설되는 부상(12)이 러버 링(18)과 디스크(16)에 의해 상기 프레임(14)의 중앙 부위에 결합되었다.

그런데 상기와 같은 종래의 크로스 팬(10)은 부상(12)을 연삭 가공하여 성형하고, 디스크(16)를 프레스하여 성형하며, 상기 부상(12)과 디스크(16)의 사이에 러버 링(18)이 개재되게 고무 금형에서 압출 성형하여서 얻어진 일체화된 부상(12), 러버링(18), 디스크(16)를 상기 프레임(14)의 중앙 부위에 인서트 되게 하여서 성형됨으로써, 성형 공수의 증가로 인해 생산 원가가 상승하게 되는 문제점이 있었다.

### 발명이 이루고자하는 기술적 과제

본 발명은 상기와 같은 사정을 고려하여 이루어진 것으로, 그 목적은 생산 원가의 절감 및 성형 작업성을 향상시킬 수 있도록 하는 공조기의 크로스 팬용 부상 및 크로스 팬의 성형 방법을 제공한 것이다.

본 발명은 상기와 같은 목적을 달성하기 위해 중앙에 원형의 홀이 형성된 원판상의 프레임 일 측면 가장 자리에 블레이드가 직교하게 동심원을 이루면서 다수개가 방사상으로 형성되는 공조기용 크로스 팬을 성형함에 있어서, 상기 원형홀의 정중앙에 수직으로 위치하여 모터의 축에 축설되는 부상을 경질의 수지로 사출 성형하고, 원형의 판체로, 정중앙에 상기 부상이 동심원을 이루면서 일체로 결합되는 플레이트를 연질의 수지로 사출 성형하며, 상기 플레이트의 둘레면을 상기 프레임의 원형홀 내주면의 상,하부면을 동시에 협지하면서 일체로 성형되게 하는 공조기의 크로스 팬용 부상 및 크로스 팬의 성형 방법을 제공함에 있다.

### 발명의 구성 및 작용

다음 본 발명의 실시 예를 도면에 의거하여 구체적으로 설명하겠다.

도 3a 및 도 3b 에는 본 발명에 따른 공조기용 크로스 팬용 부상이 도시되어 있는데, 공조기의 크로스 팬용 부상(120)은 하이트렐(Hytrel)계열의 수지로 원통형을 이루면서 사출 성형된다.

상기 부상(120)은 중앙에 모터축 끼움홀(128)이 동심원을 이루면서 수직으로 관통되어 형성되며, 둘레면은 단단으로 형성되는데, 제 1 원통부(122)와, 제 2 원통부(124) 및 제 3 원통부(126)로 형성된다. 상기 원통부(122, 124, 126)는 동심원을 이루면서 형성됨과 서로 다른 직경을 지니면서 형성되는데, 상기 제 1 원통부(122) 보다는 제 2 원통부(124)의 직경이 크며, 상기 제 2 원통부(124) 보다는 제 3 원통부(126)의 직경이 크게 형성된다. 그리고 상기 모터축 끼움홀(128)은 일 측이 수직의 면을 이루게 커팅(0-Cut)되어 상기 모터축과의 결합후 상기 모터축이 헛돌게 되는 것을 방지하게 된다.

그리고 상기 제 1 원통부(122)의 일 측벽에는 상기 모터축 끼움홀(128)과 연통 되는 체결홀(122a)이 수평으로 관통되어 형성되고, 상기 제 3 원통부(126)의 하부 둘레면에는 방사상으로 홀(126a)이 형성되는데, 상기 홀(126a)은 전방과 하부가 연통 하여 개방되게 'ㄱ'자의 형상으로 형성되며, 상기 모터축 끼움홀(128)에 간섭되지 않게 형성된다.

도 4 에는 본 발명에 따른 공조기용 크로스 팬이 도시되어 있는데, 공조기용 크로스 팬(100)은 부상(120)과, 프레임(140)과, 디스크(160) 및 러버 링(180)으로 구성된다.

상기 프레임(140)은 원형의 판체로 중앙에 수직으로 관통되는 홀이 형성되며, 저면의 가장자리면에는 다수개의 블레이드(142)가 방사상으로 형성된다. 상기 디스크(160)는 상기 프레임(140)과 동심원을 이루는 금속의 판체로 중앙에 수직으로 관통되는 홀이 형성된다. 상기 러버 링(180)은 탄성이 우수한 고무 재질로 성형되는 원형의 판체로 중앙에 수직으로 관통되는 홀이 형성된다.

상기 부상(120)은 사출에 의해 성형되고, 상기 디스크(160)는 프레스 되어 성형되는데 외주면에 다수개의 돌기가 일체로 엠모싱 되며, 상기 부상(120)과 디스크(160)는 상기 러버 링(180)의 압출 성형시 인서트 되어 일체로 성형된다. 그리고 일체로 되는 상기 부상(120), 러버 링(180) 및 디스크(160)는 상기 프레임(140)의 사출 성형시 인서트 되어 일체로 성형된다. 또한 상기 디스크(160)의 돌기들에 의해 상기 러버 링(180) 및 상기 프레임(140)과의 결속력이 증대된다.

그래서 상기 부상(120)의 하단부 둘레면에 형성된 다수개의 홀(126a)으로 러버 링(18)의 일부가 삽입되어 더욱 견고하게 결합되는 것이다.

도 5 에는 본 발명에 따른 다른 실시 예의 공조기용 크로스 팬이 도시되어 있는데, 공조기용 크로스 팬(100)은 부상(120)과, 이 부상(120)에 일체로 성형되는 원형 판상의 플레이트(200)로 구성된다.

상기 플레이트(200)는 연질의 수지로 사출 성형됨과 아울러 상기 부상(120)이 정중앙에 인서트 되어 일체로 성형되고, 상기 프레임(140)의 사출 성형시 인서트 되어 일체로 성형되는데, 상기 플레이트(200)의 둘레면이 상기 프레임(140)의 중앙홀의 내주면 상하부면을 동시에 협지하여 일체로 성형된다. 즉, 상기 부상(120), 플레이트(200) 및 프레임(140)은 동심원을 이루면서 성형됨과 아울러 부상(120)은 상기 플레이트(200)의 중앙에 일체로 성형되며, 상기 플레이트(200)는 상기 프레임(140)의 중앙홀에 일체로 성형되는 것이다.

그래서 상기 부상(120)의 하단부 둘레면에 형성된 다수개의 홈(126a)으로 플레이트(200)의 일부가 삽입되어 더욱 견고하게 결합됨과 동시에 성형 작업 공정이 단순화되어 작업성의 향상 및 생산 원가를 절감할 수 있게 되는 것이다.

도 6 에는 본 발명에 따른 또 다른 실시 예의 공조기용 크로스 팬이 도시되어 있는데, 공조기용 크로스 팬(100)은 부상(120)과, 이 부상(120)에 일체로 성형되는 원형 판상의 플레이트(200)로 구성된다.

상기 부상(120)의 하단부에 동심원을 이루면서 성형되는 상기 플레이트(200)는 가장자리의 둘레면 저면에 상기 프레임(140)의 중앙홀 상부면에 면접함과 동시에 초음파로 열 융착되는 것이다.

이렇게 구성되는 본 발명은 부상(120)을 경질의 수지로 성형하고, 플레이트(200)를 연질의 수지로 성형하여 일체로 결합함과 동시에 상기 플레이트(200)를 직접 상기 프레임(140)에 결합되게 함으로써, 성형 공정수의 단축 및 이에 따른 생산 원가를 절감할 수 있는 것이다.

그리고 상기 플레이트(200)는 상기 부상(120)의 하단부에 구비되는 홈(126a)에 일부가 삽입되어 결합됨으로써, 더욱 견고하게 고정 결합되는 것이다.

#### 발명의 효과

이상과 같이 본 발명에 의하면, 부상과 이 부상의 하단부 둘레면에 결합되는 플레이트를 각각 경질 및 연질의 수지로 성형함과 동시에 일체로 결합하고, 상기 연질의 수지로 되는 플레이트를 프레임에 인서트 사출하거나 또는 초음파 융착하여 성형에 따른 작업성을 향상시킬 수 있음과 아울러 생산 원가를 절감할 수 있는 효과가 있는 것이다.

#### (57) 청구의 범위

##### 청구항 1

다수개의 블레이드가 방사상으로 구비되는 프레임의 중앙홀에 디스크 및 러버 링이 동심원을 이루면서 설치되는 크로스 팬에 있어서,

동심원을 이루면서 정중앙에 수직으로 관통되는 모터축 끼움홀이 형성됨과 아울러 둘레면이 다단으로 상부에서 하부로 갈수록 점차 직경이 커지는 원통체로 사출 성형되고, 최하단부에 전면과 하부면이 개방되는 홀이 방사상으로 형성되며, 상기 러버 링의 정중앙에 상기 하단부가 결합되어 모터의 축에 축설되는 공조기의 크로스 팬용 부상.

##### 청구항 2

중앙에 원형의 홀이 형성된 원판상의 프레임 일 측면 가장자리에 블레이드가 직교하게 동심원을 이루면서 다수개가 방사상으로 형성되는 공조기용 크로스 팬을 성형함에 있어서,

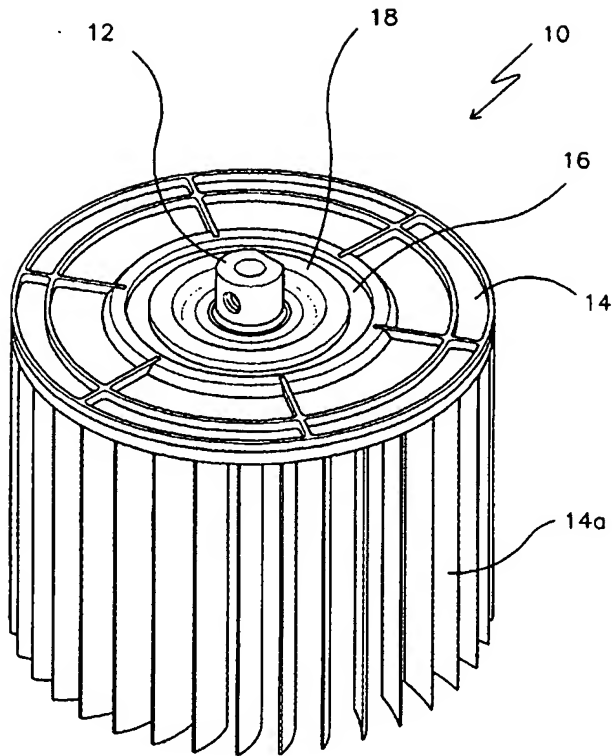
상기 원형홀의 정중앙에 수직으로 위치하여 모터의 축에 축설되는 부상을 경질의 수지로 사출 성형하고, 원형의 판체로, 정중앙에 상기 부상이 동심원을 이루면서 일체로 결합되는 플레이트를 연질의 수지로 사출 성형하며, 상기 플레이트의 둘레면이 상기 프레임의 원형홀 내주면의 상,하부면을 동시에 협지하면서 일체로 성형되게 하는 공조기용 크로스 팬의 성형 방법.

##### 청구항 3

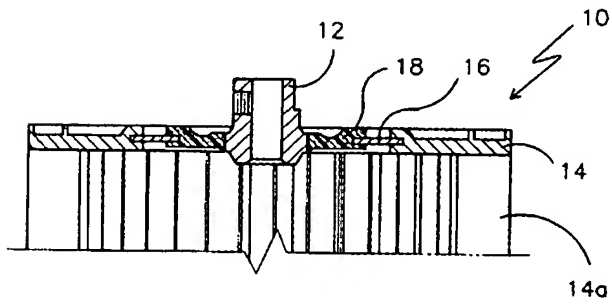
제 2 항에 있어서, 상기 플레이트의 가장자리면의 저면을 상기 프레임의 원형홀과 동심원을 이루게 하여 상부면에 면접시켜 초음파로 융착하는 공조기용 크로스 팬의 성형 방법.

#### 도면

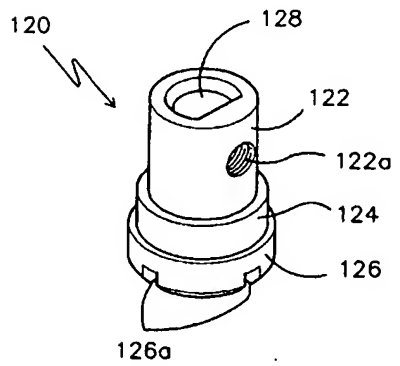
도면1



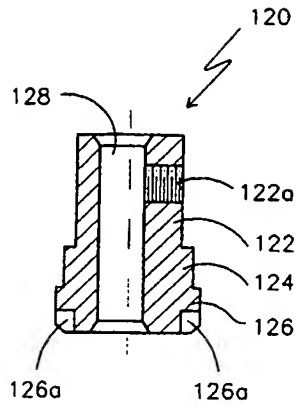
도면2



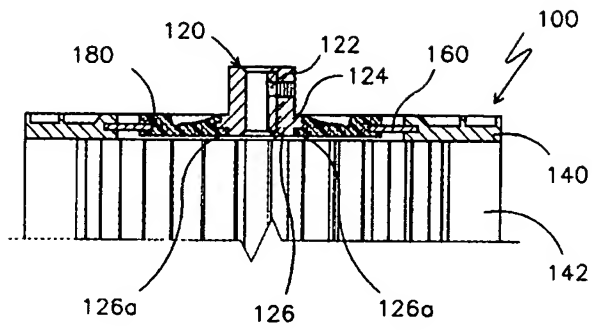
도면3a



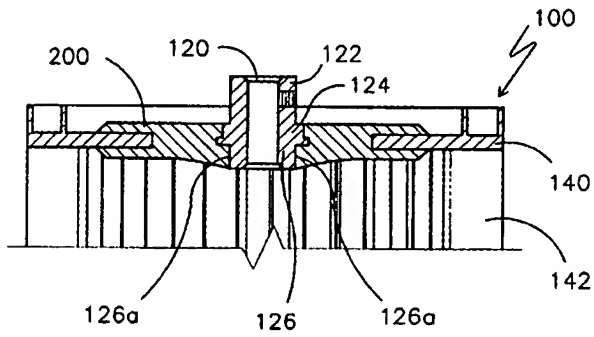
도면3b



도면4



도면5



도면6

